



SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA OS CONSÓRCIOS
FEIJÃO x MILHO
e
ALGODÃO x FEIJÃO x MILHO

Parte do Sertão de Arcoverde e Agreste Pernambucano



VINCULADAS AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Governo do Estado de Pernambuco/Secretaria de Agricultura



EMATER/PE

Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Pernambuco



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Vinculada à Secretaria de Agricultura

SISTEMAS DE PRODUÇÃO PARA OS CONSÓRCIOS FEIJÃO x MILHO e ALGODÃO x FEIJÃO x MILHO



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

SÉRIE SISTEMA DE PRODUÇÃO

Boletim nº 169

Empresa Brasileira de Assistência Técnica
e Extensão Rural/Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária.

Sistemas de produção para os consórcios
Feijão x Milho e Algodão x Feijão x Mi
lho. Recife, EMATER-PE, 1980.

21p. (Sistema de Produção. Boletim, 169).

CDU 631.151:635.652+633.15+633.51(813.4)

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é formado por dois Sistemas de Produção, dos consórcios Milho x Feijão e Algodão x Milho x Feijão, para produtores do Agreste Pernambucano e parte do Sertão de Arcoverde, tendo sido elaborado durante encontro realizado em Caruaru-PE, em novembro de 1979.

O evento teve como finalidade, revisar os Sistemas elaborados em anos anteriores, a fim de atualizar as recomendações da pesquisa, tentando viabilizar ao produtor, melhor rentabilidade, através da introdução de novas práticas culturais.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

CONSÓRCIO FEIJÃO X MILHO

Este Sistema destina-se a produtores do Agreste Pernambucano e parte do Sertão de Arcoverde, com reduzida capacidade para uso de insumos modernos, uso de fertilizantes pouco generalizados, utilizando-se tração animal ou motorizada.

Os produtores exploram área de 1 a 10 ha e usam sementes de várias procedências para o plantio e em geral, consorciavam as culturas do feijão e do milho.

Têm acesso ao Crédito Rural, fazem a colheita e beneficiamento manuais e a comercialização procede através dos intermediários.

O rendimento previsto para o Sistema, é na faixa de 800 kg/ha para a cultura do feijão e 900 kg/ha para a cultura do milho.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do solo - Consiste na aração e/ou gradagem com tração mecânica animal ou motorizada.
2. Plantio - Será realizado manualmente, com a plantadeira do tipo "Matraca" ou "Tico-Tico" ou com plantadeira a tração animal.

3. Tratos culturais - Consistem em capinas manuais e tratamento fitossanitário.

4. Colheita - Será efetuada manualmente.

5. Beneficiamento - Deverá ser realizado manual ou mecanizado.

6. Armazenamento - A produção é armazenada em galpões limpos, secos e arejados.

7. Comercialização - Será realizada na propriedade ou na sede municipal.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O SISTEMA

1. Preparo do solo - Consiste na aração e/ou gradagem a tração animal ou motora; caso não seja possível incorporar os restos de cultura, serão realizados encoivramento e queima antes da aração, observando-se os métodos de conservação do solo.

2. Plantio - Recomenda-se o plantio manual, com plantadeiras do tipo "Matraca" ou "Tico-Tico" e a tração animal. Será feito o tratamento do solo, logo após o plantio, com Aldrin 40 PM ou da semente com Aldrin 5%, a fim de proteger as culturas contra o ataque das pragas do solo. O consórcio obedecerá a um sistema de plantio, onde, para cada fileira de milho, deverão ser plantadas três de feijão.

2.1 - Feijão - Plantar sempre em nível, no início das chuvas. Para o Agreste Setentrional, nos primeiros dias de abril, e para o Agreste Meridional, do início de abril até

20 de maio, no espaçamento de 0,50m, entre fileiras, por 0,20m entre covas, colocando três sementes por cova. Para o plantio serão necessários 45 quilos de sementes por hectare, para as variedades "Costa Rica" (Feijão Preto) e "IPA-1" (Feijão Mulatinho) e 90 quilos de sementes da variedade "Gordo", dependendo da disponibilidade de sementes por parte dos órgãos oficiais responsáveis.

2.2 - Milho - Plantar também em nível, na mesma época e ao mesmo tempo de plantio do feijão, no espaçamento de 2,0m entre fileiras por 0,60m entre covas, colocando três a quatro sementes por cova. Serão necessários 12 quilos de sementes para o plantio de um hectare. Sugere-se o uso das variedades "Centralmex" ou "Azteca".

3. Tratos culturais

a) As capinas serão efetuadas manualmente a enxada, mantendo, sempre que possível, a cultura no limpo, até o início da floração do feijão.

b) Para as áreas de solos arenosos no Agreste Meridional, utilizar em torno de dez toneladas de esterco de curral por hectare e, para os solos de média fertilidade, utilizar cinco toneladas/hectare enriquecidos com 50 kg de Superfosfato Simples, distribuídos a lãço e incorporados ao solo, por ocasião da última gradagem.

c) Tratamento fitossanitário - O controle das pragas da parte aérea, dar-se-á com o uso de inseticidas à base de Carbaryl. Os tratamentos deverão ser iniciados, quando surgirem os primeiros sintomas de raspagem nas folhas do milho

(lagarta do Cartucho) ou ocorrência de pragas na cultura do feijão. As pulverizações serão feitas em cobertura total.

4. Colheita

4.1 - Feijão - Com o amarelecimento e queda das folhas e amadurecimento das vagens, as plantas serão colhidas manualmente e postas para secar no terreiro, levando em média três a cinco dias para a secagem completa.

4.2 - Milho - Deverá ser colhido após as espigas se apresentarem completamente secas, o que se verifica em torno de 150 dias.

5. Beneficiamento

5.1 - Feijão - Após a secagem, será efetuada a batedura com varas e, em seguida, a limpeza com peneira, processando-se a separação dos grãos da palhada ou, quando possível, a utilização de máquinas debulhadoras.

5.2 - Milho - Deverá ser feito com máquinas debulhadoras manuais ou tração motora.

6. Armazenamento - Depois de limpas e secas (12 a 13% de umidade), as sementes deverão ser tratadas para controle dos carunchos, com Malathion ou Gardona, aplicados na base de um grama por quilo de grãos, quando destinados ao plantio. Destinando-se ao consumo humano, o tratamento é fumigação, utilizando-se Fosfina, na proporção de uma pastilha para dois a quatro sacos ou seis pastilhas por toneladas de grãos, por 24 a 48 horas.

7. Comercialização - A venda da produção deverá ser realizada, de preferência aos órgãos oficiais e cooperativas.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 1

1. CONSÓRCIO FEIJÃO E MILHO

COEFICIENTES TÉCNICOS/ha

<u>ESPECIFICAÇÃO</u>	<u>UNIDADE</u>	<u>QUANT.</u>
1. INSUMOS		
- Sementes		
Feijão	kg	45*
Milho	kg	12
Estrume	t	05 ou 10**
Superfosfato Simples	kg	50
- Defensivos		
Aldrin 40 PM	kg	01
Aldrin 5%	kg	05
Inseticida p/planta	l	01
Fosfina	Pastilha	10
Formicida	kg	05
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
- Limpeza manual	h/d	10
- Tração animal		
Aração	a/d	03
Gradagem	a/d	02
- Tração motora		
Aração e gradagem	h/trator	04

(Continua)

(Conclusão)

<u>ESPECIFICAÇÃO</u>	<u>UNIDADE</u>	<u>QUANT.</u>
- Plantio		
Matraca ou a tração animal	h/d	02
Manual	h/d	06
3. TRATOS CULTURAIS		
- Tratamento do solo	h/d	01
- Cultivo manual (02)	h/d	20
- Aplicação de defensivos	h/d	03
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
- Feijão e Milho	h/d	20
- Sacaria	saco	28
5. PRODUÇÃO		
- Feijão	kg	800
- Milho	kg	900

* Para a variedade "Gordo", usar 90kg de sementes.

** Em função da fertilidade do solo.

OBS: h/d = homem dia

a/d = animal dia

h/trator= hora trator.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2

CONSÓRCIO ALGODÃO X FEIJÃO X MILHO

CARACTERIZAÇÃO

Destina-se a produtores que cultivam áreas entre 1 a 10 hectares, com média de 4 ha, usando sistema de consórcio com as culturas do Algodão, Feijão e Milho e empregam uma tecnologia bastante simples. Usam a força manual, tração animal ou motorizada. Parte da Mão-de-Obra é familiar, tem pouco acesso ao Crédito Rural e a produção é comercializada na propriedade e na sede municipal a intermediários.

Os rendimentos por hectare previstos para o Sistema, são de 400 quilos para algodão, 700 quilos para feijão e 800 quilos para milho.

OPERAÇÕES QUE COMPÕEM O SISTEMA

1. Preparo do solo - Consiste no preparo manual ou na aração e/ou gradagem com tração mecânica animal ou motorizada.
2. Plantio - Será realizado manualmente, ou com emprego de plantadeiras do tipo Matraca ou a tração animal.
3. Tratos culturais - Consiste em capinas manuais e tratamento fitossanitário.
4. Colheitas - Serão efetuadas manualmente.
5. Beneficiamento - Deverá ser feito manual ou mecanizado.
6. Armazenamento - A produção é armazenada em local limpo, seco e arejado.

7. Comercialização - Será realizada na propriedade ou na se de municipal.

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

1. Preparo do solo - Consiste na aração e/ou gradagem a tração animal ou motora, após roço, encoivamento e queima, observando-se os métodos de conservação do solo.

2. Plantio - Recomenda-se o sistema de plantio em nível, com plantadeiras do tipo Matraca ou tração animal. No período de emergência das culturas, serão efetuadas as aplicações de Aldrin 40 PM (20g/20 l d'água), visando o controle das lagartas Rosca e Elasmô.

O plantio será realizado de acordo com o seguinte esquema:

M	F	A	F	M	<u>ESPAÇAMENTO</u>
o	x	-	x	o	Algodão = 2,0m x 0,20m 3 plantas/cova
o	x	-	x	o	Feijão = 1,0m x 0,20m 3 plantas/cova
o	x	-	x	o	Milho = 2,0m x 0,60m 3 plantas/cova

FEIJÃO

Plantar sempre em nível, no início das chuvas. Para o Agreste Setentrional, na 1ª. quinzena de abril, e para o Agreste Meridional, de abril até 20 de maio, no espaçamento de 1,0m entre fileiras por 0,20m entre covas, colocando 3 sementes por cova. Serão necessários 30 kg de sementes para o plantio de 1 hectare.

Sugere-se o uso das variedades "Costa Rica" (preto) e "IPA-1" (mulato). No caso da não disponibilidade de sementes das variedades citadas, poderá ser plantada a variedade "Gordo" (mulato).

MILHO

Plantar também em nível, na mesma época e ao mesmo tempo do plantio do feijão, no espaçamento de 2,0m entre fileiras por 0,60m entre covas, colocando três a quatro sementes por cova.

Serão necessários 12 quilos de sementes para o plantio de um hectare. Sugere-se o uso das variedades "Centralmex" ou "Azteca".

ALGODÃO

Será plantado de 20 a 30 dias após o plantio do milho e feijão. Abrir a cova com aproximadamente 5cm de profundidade, colocando em cada, de cinco a sete sementes, de modo a permanecer três plantas/cova ou quinze plantas por metro linear. A quantidade de sementes necessárias para o plantio de um hectare é de 20kg. As variedades a serem utilizadas: BR-1 ou a Allen 333/57.

3. TRATOS CULTURAIS

3.1 - Capinas - Serão realizadas com enxada, quando se fizerem necessárias, fazendo-se em média três limpas durante o ciclo das culturas. Após a retirada do feijão, deve-se

dar preferência ao uso do cultivador a tração animal.

3.2 - Adubação orgânica - Sempre que possível, utilizar a matéria orgânica (estume de curral), que está disponível, até dez toneladas por hectare.

3.3 - Tratamento fitossanitário

- Milho e Feijão: o controle das pragas da parte aérea, dar-se-á com o uso de inseticidas à base de Carbaryl. Os tratamentos deverão ser iniciados, quando surgirem os primeiros sintomas de raspagem nas folhas do milho (lagarta do cartucho) ou ocorrência de pragas na cultura do feijão. As pulverizações serão feitas em cobertura total com os inseticidas encontrados na tabela nº 1; quando necessário, combater as formigas cortadeiras.

- Algodão: havendo ocorrência de pragas, combatê-las por meio de pulverizador costal, com o uso de inseticida mais indicado, nas dosagens recomendadas. Para o combate às principais pragas, usar os inseticidas, conforme tabela 1.

4. COLHEITA

Feijão - Com o amarelecimento e queda das folhas e amadurecimento das vagens, as plantas serão colhidas manualmente e postas para secar no terreiro, levando em média três (03) a cinco (05) dias para a secagem completa.

Milho - Deverá ser colhido após as espigas se apresentarem completamente secas, o que se verifica em torno de 150 dias.

Algodão - Colher o algodão quando os capulhos estiverem abertos, secos e livres de orvalho.

5. BENEFICIAMENTO

Feijão - Após a secagem, será efetuada a batedura com varas e, em seguida, a limpeza com peneira, processando-se a separação dos grãos da palhada ou quando possível, a utilização de máquinas debulhadoras.

Milho - Deverá ser feito com máquinas debulhadoras manuais, a tração motora ou manualmente.

6. ARMAZENAMENTO

Depois de limpas e secas (12 a 13% de umidade), as sementes deverão ser tratadas para controle dos carunchos, com Malathion ou Gardona, aplicados na base de um grama por quilo de grãos, quando destinado ao plantio. Destinando-se ao consumo humano, o tratamento é fumigação, utilizando-se Fosfina, na proporção de uma pastilha para dois (02) a quatro (04) sacos ou seis pastilhas por toneladas de grãos, por 24 a 48 horas.

O algodão será armazenado em local seco, limpo e arejado.

7. COMERCIALIZAÇÃO

A venda da produção deverá ser realizada de preferência aos órgãos oficiais e cooperativas.

TABELA Nº 1

CONTROLE DAS PRAGAS DO ALGODOEIRO

BROCA Princípio Ativo	Formulação com % de Princípio Ativo			Quant. do Pro duto Comercial	
	Pó Seco	P.M.	C.E.	(em g ou ml p/ha)	
Aldrin	2	- 40	- 40	1.000g	- 800ml
Endrin	2	-	- 20	-	- 1.200ml
Lindane	3	- 25	- 22,2	1.440g	- 1.600ml
Heptacloro	2,5 e 5	-	- 40	-	- 800ml

41

- OBSERVAÇÕES 1 - No caso da utilização de polvilhamento (P), empregar de 10 a 12 quilos do produto comercial por hectare.
- 2 - Melhores resultados de controle à broca do algodoeiro, são conseguidos quando além das aplicações de um dos produtos recomendados para a parte aérea (colete e solo), efetua-se o tratamento das sementes destinadas ao plantio com disulfuton, a razão de 2% de princípio ativo do inseticida em relação ao peso das sementes.

PULGÃO

Ometoato (Folimat)	5	-	-	- 100	400ml
Monocrotofos (Azodrin)	1,5	-	-	- 60	400ml
Prothoate (Trimethoate)	-	-	-	- 25	500ml
Metil Dimeton (Metasystox)	-	-	-	- 60	400ml

(Continua)

OBSERVAÇÕES 1 - No caso da utilização de polvilhamento (P), empregar de 10 a 12 quilos do produto comercial por hectare.

2 - Os inseticidas à base de disulfoton e de forate, formulados em carvão ativado ou silicato de alumínio, também são recomendados no controle do pulgão, quando aplicados em mistura com as sementes destinadas ao plantio, à razão de 2% de princípio ativo do inseticida em relação ao peso das sementes.

CURUQUERÊ

Endrin (Endrex)	2	-	-	-	20	-	-	1.200ml
Malation (Malatol)	4	-	25	-	50	2.400g	-	1.200ml
Paration (Folidol)	1,5	-	10	-	60	1.250g	-	210ml
Diazinon (Diazinon)	1,5	-	40	-	60	400g	-	320ml
Carbaryl (Sevin)	7,5	-	-	-	85	560g	-	-
Dipel (Bacillus Thuringiensis)	-	-	40	-	-	400g	-	-

OBSERVAÇÕES - No caso da utilização de polvilhamento (P), empregar de 12 a 16 quilos do produto comercial por hectare.

LAGARTA ROSADA

Carbaryl	7,5	-	-	-	85	700g	-	-
D.D.T.	10	-	50	-	25	1.300g	-	2.400ml

OBSERVAÇÕES - No caso de pó seco (P), por polvilhamento, empregar 16 quilos do produto comercial por hectare.

- Os praguicidas relacionados, estão com as formulações e as porcentagens de princípio ativo, de conformidade como foram pesquisados; entretanto, alguns desses defensivos são encontrados no comércio, apresentando também, diferentes formulações e concentrações de princípio

(Continua)

ativo, motivo pelo qual as qualidades desses praquicidas, devem ser calculadas para serem utilizadas em igualdade de condições com as que estão recomendadas.

As dosagens seguidas de g e ml, correspondem a gramas ou a mililitros do produto comercial, conforme seja pó molhável (PM) ou Concentrado Emulsionável (CE).

Para a formulação pó seco, a dosagem será de 12 kg do produto comercial por hectare.

Indicação Técnica:

- Broca - Duas aplicações após o desbaste, a intervalos de 3 semanas.
- Curuquerê - Controlar qualquer ataque até 30 dias. Após 30 dias a cultura suporta, 15% de desfolhamento.
Após 120 dias, é desnecessário pulverizar a cultura.
- Lagarta Rosada - Iniciar o controle (ou proteção), quando a cultura tiver com 80 a 120 dias.

CONTROLE DAS PRAGAS DO MILHO E DO FEIJÃO

Visando o controle das pragas do feijão e/ou do milho, deverão ser feitas pulverizações com Carbaryl (Sevin, Carvin, Dyna-Carbil) a 85% na dosagem de 140 gramas do produto comercial para 100 litros d'água.

SISTEMA DE PRODUÇÃO Nº 2
 CONSÓRCIO ALGODÃO X MILHO X FEIJÃO
 COEFICIENTES TÉCNICOS POR HECTARE

<u>ESPECIFICAÇÃO</u>	<u>UNIDADE</u>	<u>QUANT.</u>
1. INSUMOS		
1.1 - <u>Sementes</u>		
- Feijão	kg	30
- Milho	kg	12
- Algodão	kg	20
1.2 - <u>Defensivos</u>		
- Inseticida-pó	kg	01
- Inseticida-líquido	l	06
- Formicida	kg	02
- Fosfina	Pastilha	10
2. PREPARO DO SOLO E PLANTIO		
2.1 - Limpeza manual	h/d	15
2.2 - Aração e gradagem		
- Tração animal	h/d	05
- Tração motorizada	h/trator	05
2.3 - Plantio		
- Matraca ou tração animal	h/d	04
- Manual	h/d	10

(Continua)

(Conclusão)

<u>ESPECIFICAÇÃO</u>	<u>UNIDADE</u>	<u>QUANT.</u>
3. TRATOS CULTURAIS		
3.1 - Tratamento do solo	h/d	02
3.2 - Capina manual (3)*	h/d	30
3.3 - Capina tração animal (1)	h/d	02
3.4 - Aplicação de defensivos	h/d	08
4. COLHEITA E BENEFICIAMENTO		
- Feijão	h/d	12
- Milho	h/d	15
- Algodão	h/d	10
- sacaria	saco	32
5. PRODUÇÃO		
- Feijão	kg	700
- Milho	kg	800
- Algodão	kg	400

* Quando a capina for realizada toda manualmente, fazer em média três (03) limpas; quando complementada com tração animal, fazer duas (02) limpas manuais e uma (01) a tração animal

PARTICIPANTES DO ENCONTRO

NOME	ÓRGÃO
01. João Barbosa da Silva	EMATER-PE
02. Nilton Nunes da Silva	"
03. Nelson Faustino de Souza	"
04. Renato Gomes da Costa	"
05. Hildebrando da Silva Farias	"
06. Carlos Bastos de Medeiros	"
07. José Neuton da Silva	"
08. Elcio Alves de Barros e Silva	"
09. Eduardo Augusto de Lima	"
10. José Rinaldo dos Santos Lima	"
11. Gercino Patricio dos Santos	"
12. Alano Pereira de França	"
13. José Nilson de Melo	IPA
14. Genival Monteiro da Franca	"
15. Armando Dias de Araújo	"
16. Paulo Miranda	"
17. Antonio Félix da Costa	"
(Continua)	

NOME	(conclusão) ÓRGÃO
18. Geraldo Robério de Araújo Lima	IPA
19. Miguel Aguiar Sampaio	"
20. Maria Celeste Gonçalves	"
21. João Arruda Raposo	"
22. José Everaldo de Paulo Andrade	"
23. Adilson Pinheiro Dantas	"
24. Antônio José da Cunha Chaves	EMBRAPA
25. Demóstenes N. P. de Azevedo	"
26. João Ribeiro Crisóstomo	"
27. José Manuel da Silva	PRODUTOR
28. José Joaquim de Almeida	"
29. Júlio Fernandes de Oliveira	"
30. Antônio Estácio Gomes	"
31. Severino José Antônio	"
32. José de Araújo Costa	"
33. José Pedro da Silva	"
34. Valdemar Ferreira de Matos	"
35. Josué Pereira Calado	"
36. Joaquim Pedro Izídio	"
37. Olimpio Mariano da Silva	"
38. Manuel Balbino de Oliveira	"
39. José Bezerra da Silva	"